

第一部分 关于化学工业的发展

加快科研开发步伐 拿出高水平工业化成果^{*}

（一九八六年十二月二十五日）

当前，是新技术、高技术迅速发展的时代。在对内搞活、对外开放的新形势下，为了适应国内外市场日益变化的需要，我国化学工业面临着繁重而艰巨的任务和严重的挑战。这个挑战的关键是实力的较量，是速度、技术、品种、质量的较量。这就要求化学工业必须跟踪世界先进技术，加快科研开发步伐，尽快拿出一批高水平的工业化成果，以促进化工产品结构调整和技术进步，减少进口，增加出口，进而提高化学工业的竞争能力。

一、尽快拿出一批高水平、可供工业化的科研成果

这几年，化工科研单位认真贯彻科研为经济建设服务的方针，做了大量的工作，取得了好成绩。但是应该看到，化工科研成果还不够多，不够快，特别是高水平的、可供工业化的成果还不多。科研单位衡量可供工业化成果的标准必须是基础设计，其深度要符合《化工新技术开发管理条例》的要求。这个“条例”是参照国外有关规定，结合我国具体情况制订的，是可行的。我们搞改革、开放，当然要引进国外先进技术，世界上没有一个国家的科技都完全是自己开发的，但是作为基点来讲，必须靠自己的科技

^{*} 摘自在原化工部直属科研院所和部分设计、生产单位座谈会上的讲话。

开发。所以科研单位的主要任务就是要拿出工业化成果，并且要拿出高水平的工业化成果。这样做，有助于科研工作进一步面向生产建设，促进科研与生产的紧密结合，推进科技体制的改革；有助于提高科研工作的深度和水平；有助于做到工艺、装备并重，“三废”治理实现“三同时”，使科技、设计、装备、生产协调发展。

基础设计由谁来做？可以由科研单位做，也可以由设计单位做，或者是二者配合起来共同做。科研成果要工业化，必须经过设计这一不可逾越的阶段。所以科研、设计单位，要克服过去相互配合不够，甚至“老死不相往来”的状况，真正坐到一条板凳上来，并且要大胆采用国内科研成果，使其尽快工业化。

我们现在重要任务之一，就是要集中力量抓好“三化”，即科研开发成果的工业化、工艺软件的工程化、设备的国产化。这“三化”抓好了，必将大大提高科研、设计、装备等各个方面的水平，加快化学工业发展步伐。

什么是高水平的工业化成果？就是指主要经济技术指标能够达到国际上七十年代末、八十年代的先进水平。这就对科研工作的深度、内容和水平提出了更高的要求。科研单位必须坚持高标准、严要求，千方百计达到基础设计的要求，该做的实验要做，该补充的数据要补充。设计单位也要主动帮助把基础设计搞好。今后，规划、计划、设计、设备制造等有关部门，都必须支持和大胆采用国内科研成果。在搞清楚国内水平的前提下，通过动员各方面的力量，在短时期内能够实现工业化的科技成果，就不要引进。这就要求科研、设计、设备制造单位，必须有奋发图强、为国争光的雄心壮志，有高度的责任感和紧迫感，不怕困难，不避艰险，脚踏实地，攻克难关，为振兴化学工业贡献力量。

二、加速新产品的开发，促进化工产品结构的调整

产品结构的调整，品种的更新换代，是随着技术进步而不断进展的，不是一劳永逸的。产品结构的调整主要包含两层意思，一

是水平问题；二是品种花色问题。社会需求、市场变化，提出了越来越高的要求，所以企业和科研单位要把调整产品结构、研制新产品作为一项基本任务长期抓下去。

搞好化工产品结构的调整，也是化学工业“七五”时期一项重要工作。化学工业要全面提高经济效益，很重要的是要靠技术、品种和质量上水平。所以，搞好产品结构的调整，加快产品更新换代的步伐，是国民经济发展和人民生活水平提高的需要，是出口创汇的需要，是增强企业后劲的需要，也是化学工业本身发展的需要。

但是，从当前情况看，化工产品结构的调整还有相当大的差距，其表现：

一是新产品开发速度缓慢。每年新产品增长速度仅为 1.2% 左右。

二是品种不能满足国民经济发展的需要。进口货单是一面镜子，反映出化工产品和国民经济需求的差距。近几年，化工产品的进口量和品种日益增多，在每年进口货单中可以用国内产品顶替的最多是 3%。根据一九八〇年到一九八五年的统计，有机材料在进口量中所占的比重由 13.8% 增加到 19.26%；合成材料由 15% 增加到 30%。其他像染料、高档漆等进口量仍在增加。总之，凡是高档的、精细的、高技术的化工产品进口量都在增加。这充分说明化工产品结构调整速度慢，水平提高得不快，跟不上市场需要。

三是出口创汇少，竞争力差。出口的程度决定进口的能力。目前，化工产品出口量很少，出口量只有进口量的七、八分之一。

四是精细化工率低。精细化工产值比重只占五分之一，每年仅以 1% 的速度发展。世界上精细化工率最高的是瑞士，其产值占整个化工产值的百分比，一九八三年为 75%；日本，一九八〇年为 48%，一九八五年提高到 60%，每年以 2% 至 3% 的速度前进。

上述四个方面对比说明，要把化工产品结构调整到现代化水平，还有相当一段距离，加快化工产品结构调整刻不容缓。

要加快化工产品结构调整的步伐，首先要提高认识。每一个企业的领导者，都要充分认识到，在社会主义商品经济的条件下，企业要生存，要发展，要在竞争中取胜，必须大力提高企业产品水平，加快产品更新换代的步伐。一个真正的企业家，必须有战略眼光，要使自己企业生产的产品做到生产一代，贮备一代，研制一代，构思一代，而决不能像有些企业那样，搞几十年“一贯制”。其次是要积极增加科研开发经费的投入。企业领导同志一定要把眼光放远一点，多拿出一些钱投入到企业技术开发中去，以增强企业的实力和后劲。

三、科研单位要积极参与消化、吸收、创新和国产化工作

过去由于种种原因，科研单位参加消化、吸收、创新、国产化工作不够，致使引进技术的生产单位得不到科研单位的支持，亦影响科研单位借鉴国外先进技术，提高科研起点。今后，这个问题必须解决。

近年来，我国化学工业引进大量国外先进技术，其消化、吸收引进技术的任务是很繁重的。消化、吸收、要以生产单位（引进单位）为主，科研、设计单位共同参与。没有科研单位参加，就不可能真正做好消化、吸收、创新和国产化工作。生产、设计单位要热情欢迎科研单位参加。这样做有三个好处：一是引进项目能迅速达到生产能力，二是可以提高科研、设计水平，三是在消化、吸收的基础上形成自己的技术。把这三条结合在一起，就是我们搞好消化、吸收工作的总目的。

化学工业的后劲，相当程度上取决于搞好引进技术的消化、吸收、创新和国产化工作。如果我们通过消化、吸收，能够独立设计、独立制造主要设备，进而能举一反三，触类旁通，应用到更多行业和领域中去，那么我们的实力就会大大增强，水平就会大

大提高。为此，要求今后引进技术工作中必须提高起点：第一，以引进软件为主，逐步做到取消中间商，买国外软件，自己做工程设计，而且能做到举一反三，触类旁通，应用到更多行业和领域中。这是“七五”期间化工设计单位的奋斗目标之一。第二，从过去成套引进设备，改为“点菜制”，只引进少数关键设备和专利设备。凡是能买国外特殊材料可以自己做的，都要自己做；也可以同国外合作制造。对量大、面广的化机产品在引进软件的同时，要通过技贸结合的方法引进设备制造技术。第三，积极采用国内科研成果，不足部分引进国外技术。第四，凡是经过组织国内各方面力量，发挥所长能解决的技术，就不要引进。上述四条的基本点就是充分相信和依靠自己的技术力量。建国三十多年来，我们有了一支较强的科研、设计、制造队伍，有许多问题，通过我们自己的努力是可以解决的，有的“拐棍”是可以甩掉的。

四、大力加强企业的科研开发力量和横向联合

我们的各级领导同志，特别是企业的领导同志，一定要提高认识，增强加快企业技术开发的紧迫感，把技术开发摆到工作重要议事日程，切实依靠技术进步增强企业的活力。

要建立健全企业的技术开发机构，充实和加强企业的研究开发力量。特别是大中型化工企业，一定要建立自己的研究院所，把骨干力量充实到技术开发部门中去。小型企业也要根据自己的情况建立研究室或组。实践证明，企业研究开发力量的强弱，对企业的影响很大。现在我们有些大企业有一个毛病，就是不大愿意借助别人的力量来发展自己。其实，即使是科研力量比较强的大企业，某些领域的研究水平和一些科研、设计、高等院校相比还是低的，力量也是弱的。特别是在信息、技术飞速发展的今天，如果企业领导同志的思想不开阔，不积极和高等院校、科研、设计机构紧密结合，不和用户保持紧密联系，了解需求信息，不努力跟踪、开发先进技术，产品水平就上不去，从品种、质量到经济

效益都难以在竞争中取胜。

大中型企业是国民经济的主导力量，它的生产状况、技术水平和开发能力在很大程度上决定了我国国力的增强，同时，也影响我国科学技术的进步和发展。因此，一方面要求科研机构、大专院校把大中型企业作为自己科研开发的主战场；另一方面要求各个企业主动和高等院校、科研单位挂钩，加快科技开发步伐。现在问题的关键是在企业，而不在科研单位。因为目前还没有一系列政策迫使企业必须加强技术开发，走靠技术进步求生存、求发展的道路。

五、加速提高科研水平

要加快引进技术国产化的步伐，要尽快拿出高水平的工业化成果，就必须加速提高科研水平。提高科研水平，着重点应该围绕着缩短科研周期、提高成果质量和水平来进行。提高水平的标志，主要是两条：一是达到七十年代末、八十年代初国外的先进水平；二是能够工业化。如果今天拿出的成果还是五十年代和六十年代的水平，那就会形成“建设之时，就是改造之始”的被动局面。科研评奖要强调这两条，要高水平，要有经济效果，能经得住生产实践检验。如何提高科研水平，我想借设计工作来说明这个问题。设计工作提高水平主要有三条：

第一，要出一批七十年代末、八十年代初国际先进水平的设计，特别是基础化工产品的设计。如果达不到这个要求，甲级设计院就应该降级，没有这么一点压力不行，有了压力才会动脑筋，上水平。

第二，要提高自己的工艺软件工程化的水平。设计院要加强工程软件的开发，不是说有了工艺技术软件就可以搞一个大项目的工程设计，还要开发一套工程软件，这是一个大问题。

第三，所有的设计单位都要搞开发，都要成立开发室。设计院不搞开发，就不能很快提高水平，就没有办法形成自己的专利

和诀窍。

队伍素质对提高科研水平起着决定性作用。要想提高科研水平，就要下功夫提高队伍素质。专业知识要不断拓深加宽，努力学习掌握新技术、新知识。

这里要强调的是，必须全面提高队伍素质。所谓全面，就是要建立一支思想好、作风好、刻苦钻研、有高度事业心和责任心的科研队伍。因此，希望科研单位仔细研究一下这个问题，有个全面的规划。过去我们在培训中做过许多工作，现在要求应该更高、更严格。要打好坚实的基础，根深才能叶茂。要善于利用情报和信息来推进我们的科研工作，因为世界上化工信息量很大。研究单位图书馆是不是“门庭若市”，可以反映出有没有好学上进、刻苦钻研的风气。一个科研单位没有一个好学的氛围，也搞不出很多东西。要提高水平，还必须搞好人才开发，培养自己的专业带头人，特别要重点培养中青年的骨干，不要论资排辈，要使一部分年轻人脱颖而出；要给中年骨干压担子，压任务，使他们在工作中锻炼成长。光用人不培养人是不行的，光用人不关心人也是不行的，应该把用人和育人结合起来。同时，研究单位还应该有加速提高科研水平的紧迫感，应该说，目前这种紧迫感还不够。没有紧迫感，就难以适应当前科学技术迅猛发展的形势。科研单位一定要把步伐迈得大一些，在全面提高队伍素质上多下功夫，把科研水平大大提高一步。

化学工业的发展要坚持不懈地 在提高素质提高水平上下功夫*

(一九九一年二月)

最近，化工行业广大职工正在深入学习和贯彻全国人大七届四次会议精神，为实现国民经济发展的第二步战略目标而奋斗。大家都在深入研究化学工业今后十年和“八五”时期如何发展的问题，提出了很多好的意见。但是，也有相当多的同志，把主要精力放在了要项目、争投资、上速度方面，而对于如何提高素质，提高水平重视不够。事实上，化学工业的整体素质和水平，是决定化学工业发展的关键问题。要实现化学工业第二步战略目标，更需要坚持不懈地在提高化学工业整体素质和整体水平上下功夫，使化学工业沿着更加健康的轨道向前发展。

一、化学工业的现状和整体素质不高的主要表现

建国以来，我国化学工业已经有了很大发展。现在全国共有县以上化工企业 6000 多个，总产值达 770 亿元，乡镇化工企业 2.6 万个，总产值达 180 亿元，化工产品品种达 4 万多个，其中不少产品产量已居世界领先地位。如电石产量居世界第一位，合成氨、染料居世界第二位，化肥、农药、硫酸、纯碱居世界第三位，磷矿、硫铁矿居世界第四位。改革开放以来，化工行业通过下放权力，推行一系列改革措施，大力发展外向型经济，企业的活力和竞争力不断增强。但是，从当前国际国内的情况来看，我国化学工业整体素质不高、水平不高，仍然是制约化学工业发展的重要问题，必须结合十年规划和“八五”计划的制定，认真总结经

* 本文是一封建议信。

验，找出差距，提出措施，坚持不懈地在提高素质和上水平方面狠下功夫。

化学工业整体素质不高，主要表现在以下几个方面：

一是化学工业结构素质不高，离结构合理化和现代化的要求尚有不少距离。从产业结构上看，化学工业内部比例不够协调，加工深度不够，精细化工比重太低，耗能产品比重过大。从产品结构上看，化肥和氮磷钾比例严重失调，农药、涂料、染料等大都是低档的老品种，高档新品种太少。从企业组织结构上看，小型企业比重大，多数企业达不到经济规模。从进出口结构上看，许多产品进口量过大，对国外依附程度高。出口产品在国际市场所占比重甚低，而且主要是无机原材料和初级化工产品。这些，都严重制约了化学工业的发展。

二是企业素质比较低。许多企业工艺技术装备落后，生产效率高、质量差，技术经济指标比较落后。不少产品质量较差，不能满足用户需要。消耗定额近年来下降不明显，有的甚至出现回升现象。许多企业管理素质低，在实行承包制过程中有的放松管理，以包代管，或者以奖代管，以致管理水平进一步下降。

三是许多引进装置和引进设备达不到应有的能力和水平。造成这种现象的原因，有的是原材料问题，有的是设备维护问题，但更多的是管理水平达不到要求，也就是软件水平差，以致于再好的装置和设备也不能发挥应有的作用。

四是科研设计和技术开发工作不能满足要求。尚未把全国化学工业的科技力量有效地组织起来，发挥整体优势，因而总体水平较低。特别是技术开发还没有提到应有的位置上，力量薄弱，缺乏自己的技术诀窍，只好购买国外专利。化工工艺流程、化工单元设备等的开发，均落后于生产发展的需要，大量依赖进口，影响了国内化学工业技术水平的提高。

五是人员素质较低。现代科学技术的发展，对人员素质的要

求很高，但是由于种种原因，我们的职工队伍素质还不够高。一些企业的职工，缺乏主人翁责任感和进取精神，对提高技术水平没有紧迫感。许多技术人员知识更新慢，无法满足新技术革命的要求。部分企业领导素质差，不具备管理现代化企业的基本素质。

由于上述原因，尽管化学工业已经有了很大发展，但仍然存在许多困扰我们的问题，例如大量低水平的重复和竞争，“大而全、小而全”层出不穷；许多地区产业结构趋同，难以发挥地区优势，也无法适应全国统一的大市场的要求；各地争上项目与全国投资不足形成尖锐矛盾等等。这些问题如不解决，即使化学工业发展速度很快，也难于形成良性循环，难于达到提高经济效益的目的。因此，“八五”期间化学工业必须在提高素质、上水平方面狠下功夫，并使这一思想贯穿在每项工作上。

二、化学工业提高素质、上水平的主要任务

化学工业十年规划和“八五”计划的任务，十分艰巨。不仅要实现总产值比 1980 年翻两番，而且要实现利税同步增长；不仅要在化工产品品种、数量上满足需要，而且要在质量上有明显提高，不仅要有量的发展，还要调整结构，实现产品结构和企业组织结构的优化；不仅要抓好物质文明的建设，还要搞好精神文明建设。因此，必须在许多方面都要抓好提高素质上水平的工作。当前，要集中力量，突出重点，着重在以下十个方面下功夫。

1. 必须把调整和改善化学工业的内部结构作为发展化学工业的一条重要的指导思想。化学工业产业结构、产品结构、企业结构、技术结构和进出口结构，都要逐步实现合理化和现代化。这是化学工业一项长期任务，工作量很大，必须有计划、有步骤地进行。首先要有明确的指导思想，有明确的目标，还要有明确的措施和分步实施的具体安排，这是提高化学工业整体素质的一场攻坚战，必须下功夫，切实抓好。

2. 必须大力提高企业素质。要把化学工业的发展建立在技术

进步的基础上，必须集中力量改造老企业。着重抓三个方面：一是在检修过程中不搞复制古董，每年都要更换部分先进设备，不断提高装置的现代化水平；二是结合产品的技术改造，把经消化吸收后的新技术作为普遍技术，予以推广；三是积极开发新产品，逐步使产值增长中技术进步所占比例达到三分之一以上。

3. 必须大力推动科技进步。要努力提高科研设计和技术开发水平，使化学工业走出一条投入少、产出多的新路子。要从科研和设计两个方面，加强技术开发力量，搞好技术开发工作。科研设计工作必须面向生产，面向企业。组织重点力量，研究工程放大技术，有目标地形成自己的工艺流程、专利和技术诀窍。已经引进的技术，要经过消化吸收和关键设备的国产化，变为自己的技术，以缩短赶超世界先进水平的时间。今后，科技成果和设计都必须达到八十年代的技术经济水平，才能用于基本建设。

4. 逐步实现企业管理现代化。要结合我国国情和各单位实际情况，按照系统工程的原理和现代化管理的基本原则，按系统进行分解，形成各自的标准和规范。要事事有标准，按照规范办事，使企业管理规范化，建立正常的管理秩序。管理现代化的一个重要方面是信息现代化。现代信息的特点是信息量大、时间性强、形成网络。化学工业的信息也要形成自己的网络，并且统一管理，方便使用，使信息更好地为化学工业发展服务。

5. 基本建设上水平。化学工业新增能力，主要来自基本建设。要以提高投资效益为中心，抓好集中力量打歼灭战和提高建设水平两个重点，从基建管理、设计、施工质量、工期等方面，全面上水平，走出一条工期短、造价低、质量好、效益高的新路子。

6. 装备上水平。装备与工艺流程并重，是提高装备水平的重要前提。装备上水平是生产现代化的基本要求。化工装备必须材料、设计、制造工艺、质量检查、标准规范等各方面，向国际标准靠拢，大力提高产品水平。

7. 大力发展外向型经济。要把国际国内两个市场结合起来，统一规划，使化工产品更多地打入国际市场。要集中一定力量，专门研究世界化工发展的动向、产品销售状况，研究制定进出口发展战略。要按照经济特区、对外开放城市、开放地区和内地等不同地区的特点，分别研究发展外向型经济的具体办法。还要认真研究 1997 年香港回归祖国后对我国进出口的影响，提前进行决策。要大胆让更多的化工企业直接进入国际市场，努力使我国化学工业形成外向型经济的新格局。

8. 努力实现决策程序化、民主化、科学化。化学工业是一个多行业、多品种的大的工业门类，它的决策需要多方面的知识和多方面的参与。要搞好决策的程序化、民主化、科学化，需要加强咨询和参谋机构，形成决策的智囊团。要把化学工业现有的软科学研究力量组织起来，形成化工软科学研究整体系统，建立集中研究与分散研究相结合、分工负责的体系，提高软科学研究的水平。要充分发挥部技术委员会的作用，同时也要对规划院、情报所、信息中心、科研总院等单位提出相应的要求，做好决策的前期工作。部领导在决策时，要多听各方面意见，做到决策准确、及时。

9. 进一步提高各类人员的素质。提高化学工业的整体素质和水平，归根到底取决于人员素质的提高。要进一步制定好各类人员的岗位标准，做到人员素质要求标准化。通过岗位培训，限期达到本岗位或职务的基本要求，达不到的列为编余。这项工作必须严格要求。

10. 政治思想工作提高到一个新水平。越是改革开放，越要加强思想政治工作，坚持两个文明建设一起抓。建设社会主义精神文明，既是我们的主要目标，又是促进物质文明的重要保证。只有抓好精神文明建设，才能坚持正确的方向，坚定社会主义信念，增强民族的凝聚力。这是我们搞好各项工作的重要保证。我们从

事经济工作的同志，切不可放松思想政治工作。要使化工战线各级领导同志都十分明确这一点，不断提高思想政治工作水平，保证化学工业的健康发展。

三、化学工业提高素质上水平的主要措施

提高素质、上水平，是今后十年发展化学工业必须解决的重要课题，务必引起化工战线广大职工和各级领导的充分重视，大家一起来研究化学工业如何从整体上提高素质、上水平的问题。结合当前情况，我认为需要着重做好以下四个方面的工作：

1. 各级领导都必须进一步增强改革开放的自觉性，作改革开放的促进派。全面落实建设有中国特色社会主义的各项方针政策，关键在于坚定不移地实行改革开放。我国近十年来取得的各项成就，主要来自于改革开放，今年十年，要实现第二个翻番，达到小康水平的战略目标，也要靠改革开放。化学工业战线各级领导，都要结合化学工业的实际，深入研究改革开放中的新情况、新问题，研究新形势下的政策和措施，作改革开放的促进派。只有搞好改革开放，化学工业的发展才有希望。

2. 要使化学工业的发展规划，成为提高素质上水平的规划。当前，部和各地都在制定“八五”计划和十年规划，在计划和规划目标中，必须有提高素质和上水平的指标，并要有切实可行的措施予以保证，使这项工作有计划、有步骤地向前推进。

3. 提高队伍素质是当务之急。提高化学工业的素质和水平，关键是要有一支好的队伍。要认真开展各种培训工作，把各级各类人员组织到不同层次的培训中去，接受专业的和综合的训练，提高队伍的整体素质，以适应化学工业发展的需要。当前，要特别重视抓好机关建设，提高机关工作人员的素质。

4. 动员化工战线全体职工群策群力，艰苦奋斗。化学工业的发展，是化工战线全体职工的事，必须动员大家一齐努力，同心同德，艰苦奋斗。要在化工战线广大职工中提倡刻苦钻研的精神，

提倡勤奋踏实的作风，发扬艰苦奋斗的优良传统，培养扎扎实实、埋头苦干、不达目的不罢休的革命意志。有了这些精神，化学工业提高素质上水平的工作就可以有很大进展，整个化学工业的面貌就会有很大改观。

技术委员会要研究 化学工业发展中的重大问题*

(一九九一年四月二十六日)

化学工业这样一个多行业的技术密集型产业，完全需要一个有各方面专家参加的决策、咨询机构，做为党组决策的参谋。所以充实技术委员会，是部在技术方面推行决策民主化和科学化的重大步骤，也是科技兴化的一个重要措施。下面我讲四点建议或者说是想法：

一、技术委员会的工作应该面向未来，研究化学工业发展中的重大问题

当今社会经济的竞争，实际是技术的竞争，当然也是人才的竞争。化学工业要真正的面向未来，就要研究化学工业发展中的重大问题。我想，化学工业发展中的重大问题，集中表现在下列四个方面：

第一，制约化学工业发展的问题。什么东西制约化学工业发展？最近我在思考这个问题。今后面临的任务非常重，问题很多，困难也不少。到底什么是制约化学工业发展的问题，这个问题需要研究，在某个领域里面说得清楚，在全局上头还说不清楚。比如说，我们要发展化肥，制约化肥发展的问题是什么，磷肥的发展主要是矿山的发展跟不上，选矿的技术没有完全掌握，磷肥发展困难还相当大，相当程度受矿山的制约。而在化学工业全局方面，几句话就说不太清楚。因此，我们首先要研究什么是制约化学工业发展的问题，以便集中力量加以解决。

第二，化学工业发展的战略问题。所谓战略，是指长远性的、

* 在原化工部技术委员会全体委员会议上的讲话。

控制全局性的问题。比如说，节能的问题。化学工业是高能耗的行业。在“八五”计划中，经济要增长 6%，但能源只能增长 2%~2.5%。也就是说，增长的 6% 里面有 3.5% 是要靠节约的，至少要节约一半以上，化学工业才能过得去，全局才能过得去，整个国民经济才能过得去。现在用十亿吨煤，如果产量翻一番，变为二十亿吨行吗？不可能。既挖不出来，也拉不出去。所以，节能问题是制约化学工业发展的一个问题。再比如，化学工业的工程化问题。我们小实验和解剖产品的本事很大。一个外国的东西拿到我们手里解剖，我们还是有点本事的。可是从小实验到中试我们就慢了，从中试到工业化就更慢。什么原因？当然原因较多，但明显的是，我们放大技术掌握的不够，化学工程问题不被重视。

第三，开发新领域的问题。哪些领域必须开拓出来？我们化学工业现在是二十三个行业，实际上还有一些新领域我们没有列入这二十三个行业之中。如生物化工、高新技术和新材料等。就是说有许多开拓性行业，世界上已经发展，我们还没有开拓出来。我觉得第三个要研究的是开拓性工作怎么搞。参照新技术发展这样一个轨迹，高新技术怎样发展。

第四，一些突破性的工作。如国内久攻不下，又引不进来，长期受制于国外的一些项目。离子膜也好，三聚氯氰也好，这样一些突破性的问题。

总之，技术委员会不要把自己的力量放在一般的问题上，集中力量研究化学工业发展的重大问题。这些方向把准了，就好办了。

二、按照系统工程的原理和“一条龙”的形式，组织科学技术工作

科学技术发展的最终目的是要形成生产力。可是由于科学技术发展的相对性，所以它是分阶段进行的。有的是小试、中试这一段，有的是到设计了，有的是形成生产力到建装置了。而现在

的分工原则又是按部门分段来管理的，比如生产技术是一段，科学技术、实验又是一段，形成工业化又是一段。这几段必须串起来考虑。如果不串起来，就形不成生产能力，因此必须大力协同。所以我建议，今后技术委员会在考虑工作的时候，要从全局出发，按照“一条龙”的形式，把有关部门都组织起来。比如说，工艺是基础，自然要把工艺部分组织进来；设计是新技术形成生产能力的纽带，自然这个纽带作用应该发挥；设备是新技术形成的工具和支持性行业，自然要把设备拉进来，等等。就是要把若干有关部门，按照系统工程的原理组织起来。这里有个充分发挥职能部门作用的问题。部里许多职能部门也是干这个工作的，技术委员会很多工作和很多司局都有密切关系，要在充分发挥各个司局作用的基础上，加强协调和组织，把分散的力量组织起来。结合得好就出水平，结合得好就有创造性、开拓性。我们的许多问题就是没有结合好。

三、技术委员会今后提出的建议，应该有相当的深度

过去在这方面做了大量的工作。由于技术工作越来越复杂，对它的论证和考核越来越需要充分和科学，如果说过去许多问题可以直观地看清楚，那么今天办不到，必须有各种侧面的论证和分析。在这样的条件下，我想技术委员会的若干建议应该有一个深度，这个深度应该接近于可行性，或者有相当的可操作性。我们提建议的目的是为了执行，为了工业化，所以许多建议应该是可操作的。

四、大力协同，广泛吸收各方面的力量

随着科学技术的发展，科技部门的分工越来越细，越来越复杂，需要吸收的力量越来越广泛，绝非少数人能办到的。所以技术委员会开展工作，应以技术委员会本身为基础，根据问题的需要吸收各方面的专家参加。

现在机构林立，弄不好就会重复工作，所以我讲大力协同还